

Bureau Enquêtes-Accidents



R A P P O R T

*relatif à l'accident survenu le 8 juin 1999
à Ménéstreau-en-Villette (45)
au planeur Centrair C101A immatriculé F-CHDV*

F-DV990608

AVERTISSEMENT

Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et à la Loi n°99-243 du 29 mars 1999, l'analyse n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents ou incidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE
FRANCE**

Evénement :	collision avec des arbres.
Cause identifiée :	poursuite du vol à une hauteur insuffisante pour atteindre une zone favorable à un atterrissage en campagne.

Conséquences et dommages :	pilote décédé, planeur détruit.
Aéronef :	planeur monoplace Centrair C101A "Pégase 90".
Date et heure :	mardi 8 juin 1999 entre 13 h 30 et 14 h 00 ¹ .
Exploitant :	club.
Lieu :	Ménestreau-en-Villette (45).
Nature du vol :	circuit, compétition.
Personnes à bord :	pilote.
Titres et expérience :	pilote, 27 ans, VV de 1988, 2 998 heures de vol, 63 heures dont 43 sur type dans les trois mois précédents.
Conditions météorologiques :	observation de la station de Romorantin à 14 h 00 : vent 320° / 6 kt, visibilité supérieure à 10 km, nébulosité : 5/8 de cumulus à 1 400 m, 3/8 de strato-cumulus à 1 800 m, ciel couvert, température 16,4 °C, QNH 1025 hPa. observation de la station d'Orléans à 14 h 30 : vent 270° / 10 à 14 kt, visibilité supérieure à 10 km, nébulosité : 2/8 de cumulus à 1 200 m, 7/8 de strato-cumulus à 1700 m, ciel couvert, température 15 °C, QNH 1025 hPa.

CIRCONSTANCES :

Le pilote participe à l'International Air de vol à voile, compétition organisée par l'armée de l'air à partir de l'aérodrome de Romorantin. C'est sa première compétition de l'année. Il a déjà participé plusieurs fois à cette épreuve et concourt dans la classe Standard en tant que compétiteur civil invité. Cette classe qui rassemble les planeurs de quinze mètres d'envergure non dotés de dispositifs hypersustentateurs comprend cette année vingt-trois concurrents.

¹Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter deux heures pour obtenir l'heure légale en vigueur en France métropolitaine le jour de l'accident.

Le circuit proposé doit amener les concurrents à Marcilly-en-Villette (45), puis Manthelan (37) et retour sur Romorantin (cf. annexe 1). Sur les vingt-trois appareils, dix n'ont pas réalisé la totalité du circuit. Un appareil s'est posé sur une plate-forme ULM à dix-neuf kilomètres à l'ouest du site de l'accident. Les autres ont atterri plutôt dans la région de Manthelan.

Le F-CHDV effectue son départ à 12 h 50. C'est après l'atterrissage du dernier planeur vers 16 h 00 que l'alerte est donnée et que le plan SATER est déclenché. L'appareil est retrouvé le lendemain 9 juin dans une propriété privée, au cœur de la forêt solonchère, à Ménestreau-en-Villette (cf. annexe 2).

EXAMEN DU SITE ET DE L'ÉPAVE

Le site de l'accident est un terrain caractéristique de la forêt solonchère, plat et sablonneux planté d'arbres de différentes essences d'une hauteur d'environ quinze à vingt mètres. Il est situé à quatre kilomètres de l'aérodrome de Lamotte Beuvron et à huit kilomètres de Marcilly-en-Villette. Le secteur est également parsemé d'étangs et comporte quelques parcelles non boisées de petites dimensions, au sol tourmenté, couvertes d'herbes hautes et d'arbustes. Une photo aérienne du site (cf. annexe 3) montre la présence d'une de ces parcelles, cent mètres environ au nord du point où le planeur s'est écrasé.

L'examen des arbres montre que la chute de l'appareil s'est produite sous une forte pente et a occasionné peu de dégâts aux branches supérieures. Trois arbres semblent avoir été heurtés, l'un d'entre eux est particulièrement élagué sur ses deux tiers inférieurs.

L'épave avait été déplacée avant l'arrivée des enquêteurs techniques. Il n'a pas été possible de l'examiner et d'étudier sa dispersion sur le site. Cependant, des éléments du train d'atterrissage rétractable ont été prélevés pour tenter de déterminer sa position à l'impact.

Les photos de l'épave, dont le BEA a pu disposer par la suite, montrent que l'impact a été pratiquement vertical. L'épave est relativement groupée au sud de l'arbre le plus touché.

L'aile gauche est d'un seul morceau et comporte les axes de verrouillage des ailes en place sur son longeron, l'aileron dans sa totalité et l'aérofrein dans son logement.

L'aile droite est très endommagée. Le morceau le plus important est constitué d'une demi-coque sur une demi-envergure environ. L'aérofrein et son puits ont été arrachés.

L'habitacle est complètement détruit et la paroi gauche est brisée sur toute sa hauteur depuis le niveau du logo "*Pégase 90*" jusqu'au droit de l'extrémité de la verrière. De la paroi droite subsiste la moitié supérieure sur toute la longueur de la verrière.

Le tiers inférieur de la dérive est attaché à la poutre de queue et le sabot est arraché. Cet ensemble est posé au-dessus de la partie arrière du fuselage qui comprend les marques d'immatriculation et fait la jonction avec le poste de pilotage.

La demi-coque inférieure du plan fixe horizontal est solidaire des deux tiers supérieurs de la dérive. La demi-coque supérieure et la gouverne de profondeur sont séparées en quatre morceaux principaux.

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

1. Essais et recherches

L'accident s'est produit à peu près au quart du circuit. Compte tenu de l'heure de départ du concurrent et du temps qu'il fallait ce jour là pour réaliser le circuit, on peut situer l'accident dans la plage 13 h 30 - 14 h 00.

Le pilote disposait d'un appareil photo qui s'est ouvert à l'impact et dont la pellicule n'a pu de ce fait être exploitée.

Le pilote transportait également un GPS portable de marque GARMIN, type 95, S/N 39400224 qui a été fortement endommagé. Cet équipement a été envoyé chez son constructeur aux Etats-Unis pour tenter de recueillir des données. Malheureusement aucun paramètre n'a pu être extrait.

Les observations effectuées sur le train, principalement sur le vérin à gaz d'assistance au mouvement, et l'absence de dommage significatif du pneumatique montrent que, selon toute vraisemblance, le train d'atterrissage était rentré lors de l'impact.

L'examen médico-légal pratiqué sur le pilote n'a pas apporté de renseignement particulier qui aurait pu être antérieur à l'accident.

L'appareil n'était pas équipé d'une balise de détresse. La réglementation n'impose pas l'emport de cet équipement sur ce type d'aéronef.

2. Témoignages

Il semble que le pilote n'a établi aucun contact radio avec d'autres concurrents durant l'épreuve.

Son planeur aurait été aperçu par d'autres compétiteurs sur la première branche du circuit à l'ouest de La Ferté SaintAubin alors qu'il semblait se diriger vers le premier point de virage. Les ascendances n'étaient pas très fortes car la couverture nuageuse était par moment assez épaisse. Une zone plus ensoleillée était visible au sud de l'aérodrome de Lamotte-Beuvron.

Un observateur au sol, situé environ à 1,2 kilomètres au nord du lieu de l'accident, a vu passer dans l'après-midi un planeur à basse hauteur au-dessus des arbres et se dirigeant vers le sud. Peu après ce passage, il a entendu un craquement qu'il a assimilé à une rupture de branches, ce qui est fréquent dans le secteur. Il n'a pas établi de relation entre le planeur qu'il venait d'observer et ce bruit de branches (cf. annexe 2).

3. Les renseignements météorologiques fournis aux compétiteurs

Lors du briefing matinal de préparation de l'épreuve, les concurrents ont reçu un exposé verbal de la prévision du jour et une coupe (cf. annexe 4) de la situation attendue. L'exposé comprenait la présentation d'une carte 700 hPa à 00h 00, d'une carte d'observations synoptiques Th de trois heures, des radiosondages de Trappes et Rennes à 00 h 00, des sondages SSBC de Poitiers et Romorantin à six heures et la carte de prévision à 24 heures sur la base de zéro heure.

La situation du jour était caractérisée par une masse d'air et un sol encore humide qui engendraient une nébulosité assez importante dans un flux d'ouest nord-ouest en début d'après-midi. Par la suite, un assèchement et une diminution de l'instabilité devaient conduire progressivement à des conditions plus favorables, à l'avant des prémices d'une nouvelle perturbation qui abordait la Bretagne.

La vitesse verticale des ascendances prévue était de 1,5 m/s vers 13 h 00 pour une température de 18 °C, sous 3/8 de Cu et 4 à 5/8 de Sc avec des étalements. Elle devait se situer entre 1,5 et 2,5 m/s vers 14 h 00 pour une température entre 18 °C et 19 °C, avec une diminution de la nébulosité.

ANALYSE

Le pilote, compétiteur aguerri, débutait ce jour là sa première compétition de l'année 1999. Il connaissait la région.

Il semble fort probable qu'il ait atteint le premier point de virage, mais qu'il se soit trouvé confronté dans ce secteur à l'absence ou la faiblesse des ascendances. En effet, l'observation d'Orléans montre à 14 h 30 un ciel couvert et une température de seulement 15 °C.

Le début de la deuxième branche du circuit l'amenait à rester dans les mêmes conditions aérologiques mais dans un secteur qui offre des possibilités d'atterrissage en campagne.

Le pilote aurait cependant choisi de se diriger plutôt en direction de l'aérodrome de Lamotte-Beuvron distant de douze kilomètres. Le trajet direct entre Marcilly-en-Villette et l'aérodrome de Lamotte-Beuvron passe à la verticale du lieu d'observation du planeur et de l'endroit de l'accident. Cette route qui conduisait l'appareil au sud et sous le vent de la trajectoire directe entre les deux points de virage, dans un secteur défavorable à tout atterrissage en campagne, l'amenait en

direction d'une zone ensoleillée, donc normalement plus favorable aux ascendances.

Ce choix a pu être dicté par une faible hauteur de vol et la stimulation exercée par la compétition. Le pilote n'a de toute évidence pas rencontré l'ascendance attendue et a encore perdu de l'altitude. Il s'est retrouvé ainsi dans l'impossibilité d'atteindre l'aérodrome de Lamotte-Beuvron ou de rejoindre une zone d'atterrissage.

La position rentré du train d'atterrissage semble indiquer qu'il n'avait pas préparé d'atterrissage en campagne. Cependant, il n'est pas exclu qu'il ait aperçu au dernier moment la parcelle non boisée située sur sa route.

Deux hypothèses peuvent alors être envisagées :

- le pilote a tenté de raccrocher une ascendance à basse hauteur,
- le pilote a décidé de se poser en catastrophe dans la parcelle non boisée qu'il venait de survoler.

Dans les deux cas il a entamé un virage qui a conduit à la perte de contrôle ou à l'accrochage de la cime des arbres avec l'aile droite. Le planeur a alors brusquement basculé, ce qui explique sa chute quasi verticale.

Le F-CHDV n'était pas équipé d'une balise de détresse. Les recherches ont été difficiles car la densité de cette forêt rend difficile la perception aérienne d'une épave de petite taille. Les planeurs modernes parcourent des distances très importantes en ou hors compétition. Ils évoluent évidemment hors de portée radio de leur aérodrome de départ et sont amenés à survoler des zones à faible densité de population, des reliefs moyens et hauts et des étendues boisées, l'ensemble pouvant même se combiner. Dans ces conditions la recherche d'un appareil accidenté dépourvu de dispositif de localisation fonctionnant automatiquement à l'impact s'avère très difficile et parfois vaine.

Des centres de vol à voile civils ou militaires ainsi que certains propriétaires privés ont pris l'initiative d'équiper leurs planeurs de radiobalises de détresse fonctionnant à l'impact.

CONCLUSION

L'accident est la conséquence d'un choix tactique du pilote qui l'a amené à se trouver à basse hauteur dans un secteur défavorable à un atterrissage en campagne.

Le contexte d'une compétition a certainement contribué à ce choix.

RECOMMANDATION DE SÉCURITÉ

La réglementation n'impose pas l'emport d'une balise de détresse fonctionnant à l'impact (RDBA) pour les aérodynes non motopropulsés en VFR de jour. Certains planeurs réalisent cependant des vols sur des distances de plus en plus grandes. L'appareil a disparu dans un secteur fortement boisé où les recherches aériennes et terrestres se sont avérées difficile. La présence à bord et le fonctionnement d'une RDBA auraient pu accélérer ces recherches.

L'emport d'une balise n'étant pas toutefois la seule voie qui puisse être explorée, le BEA recommande :

- **que la DGAC en liaison avec les représentants des vélivoles entreprenne dans les meilleurs délais l'étude des moyens et des méthodes à mettre en œuvre afin d'assurer efficacement la localisation des planeurs accidentés.**

Liste des annexes

ANNEXE 1

Carte du circuit prévu

ANNEXE 2

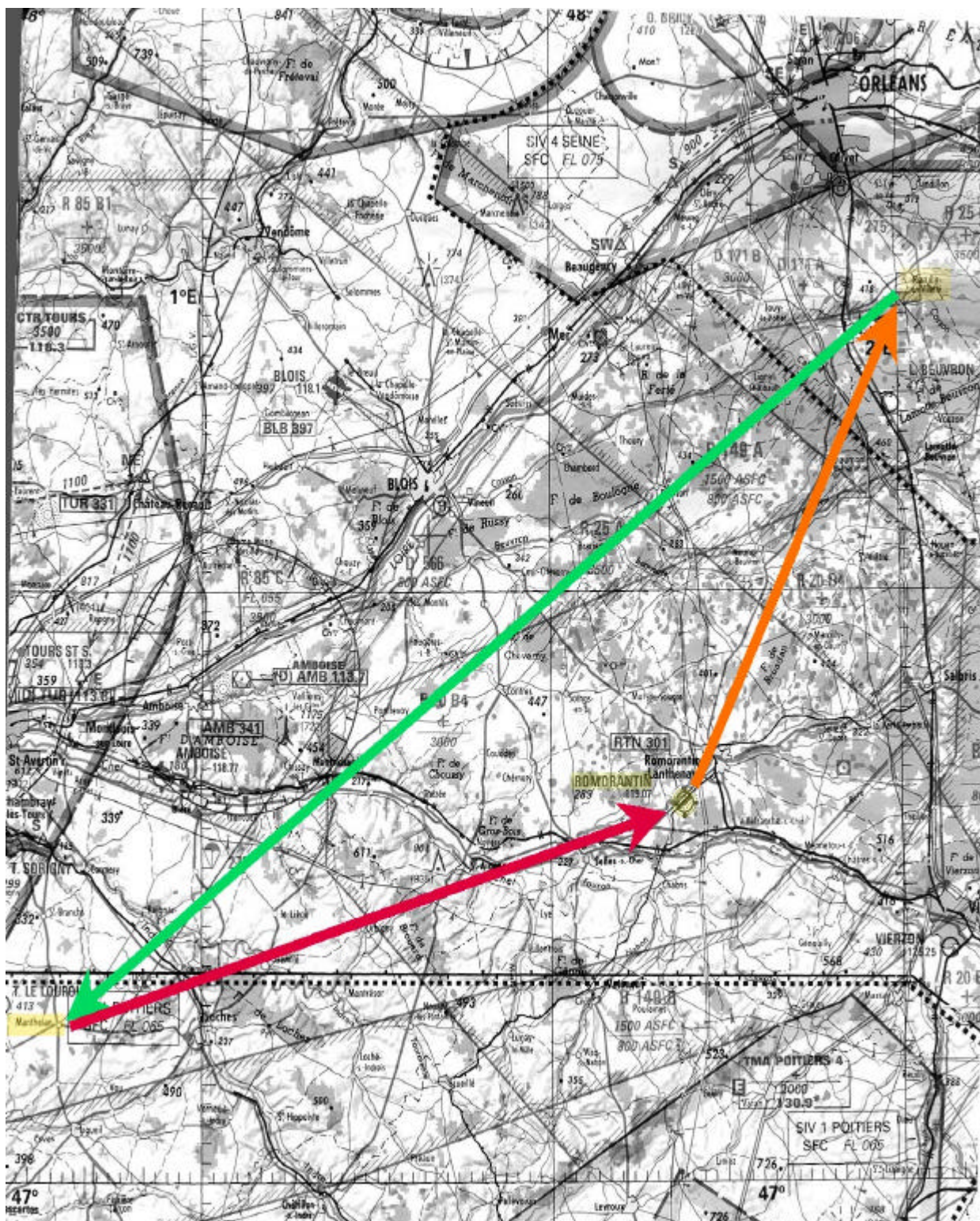
Carte du secteur de l'accident

ANNEXE 3

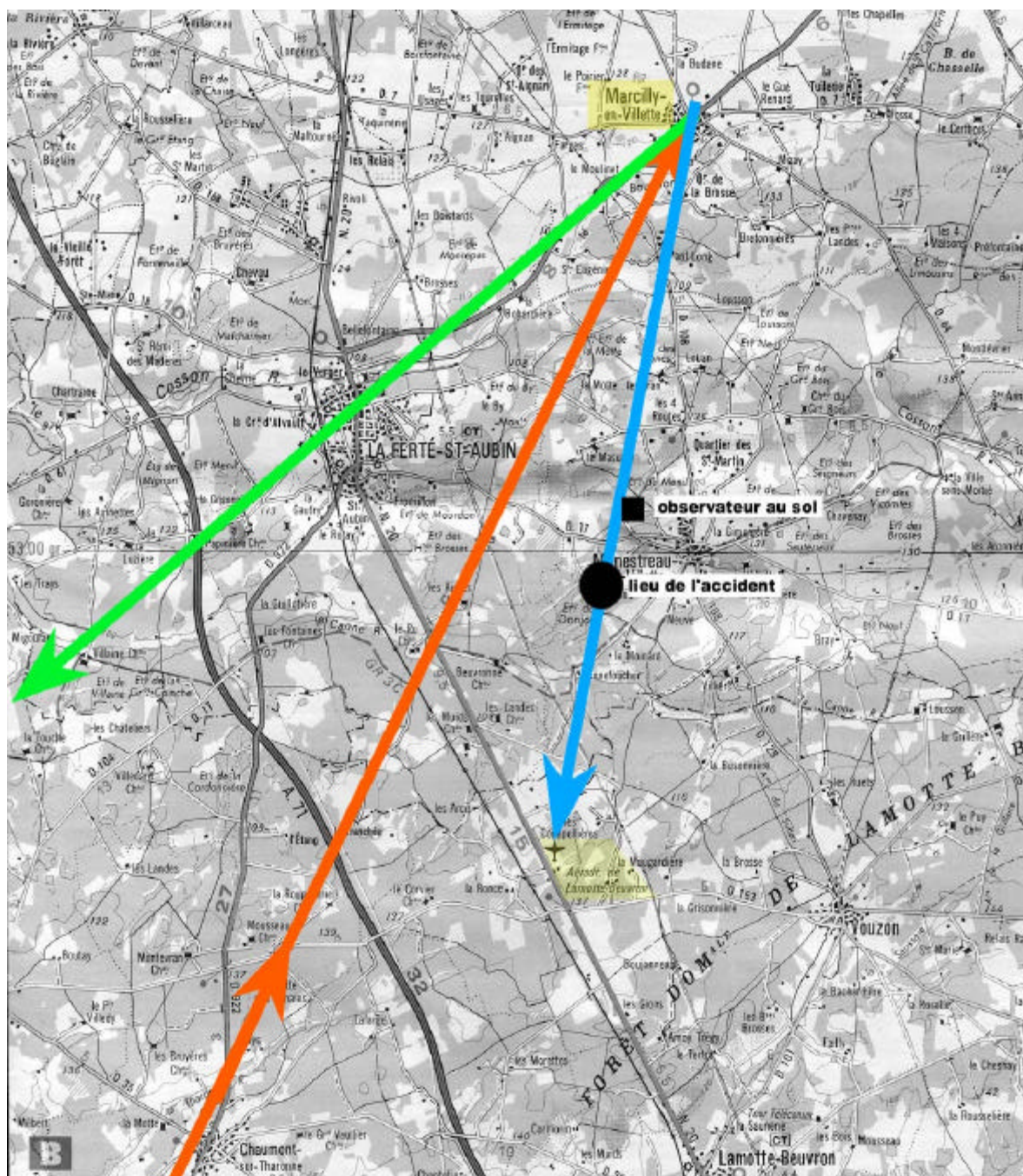
Photographies du site et de l'épave

ANNEXE 4

Coupe relative aux informations météorologiques remise aux concurrents



Orange : première branche du circuit
 Vert : deuxième branche du circuit
 Rouge : troisième branche du circuit



Orange : première branche du circuit
 Vert : deuxième branche du circuit
 Bleu : trajectoire suivie par l'appareil



Vue aérienne du lieu de l'accident



Photographies de l'épave



JOURNEE DU 8 juin 1999

1° EVOLUTION GENERALE : EN ALTITUDE :basses valeurs centrées sur l'Ecosse, prolongées par un thalweg vers le SE du Pays, s'éloignant vers l'Est.Dorsale sur Proche Atlantique.

EN SURFACE : hausse du champ dans un flux d'WNW avec rejet de l'instabilité et assèchement, puis en fin de journée arrivée des prémices nuageux d'altitude d'une limite chaude sur le N de la Bretagne.

2° PREVISION VOL A VOILE :

[illegible]

TEMPERATURE	13	16	18	19	18
Vz MOYEN		1	1.5	2.5	
VENT AU SOL KT	26010/15		28008/12		
PHENOMENES FAVORABLES	Cumulus atténuation de l'instabilité				
PHENOMENES DEFAVORABLES	Masse d'air et sol encore humides → ETAL Arrivée de nuages élevés de la prochaine perturbation au NW en fin de journée.				

FIN D'INSTABILITE 1900 loc	VISIBILITE BONNE	VENT A L'ARRIVEE 28008/12	QFE A L'ARRIVEE 1015hPa
-------------------------------	---------------------	------------------------------	----------------------------